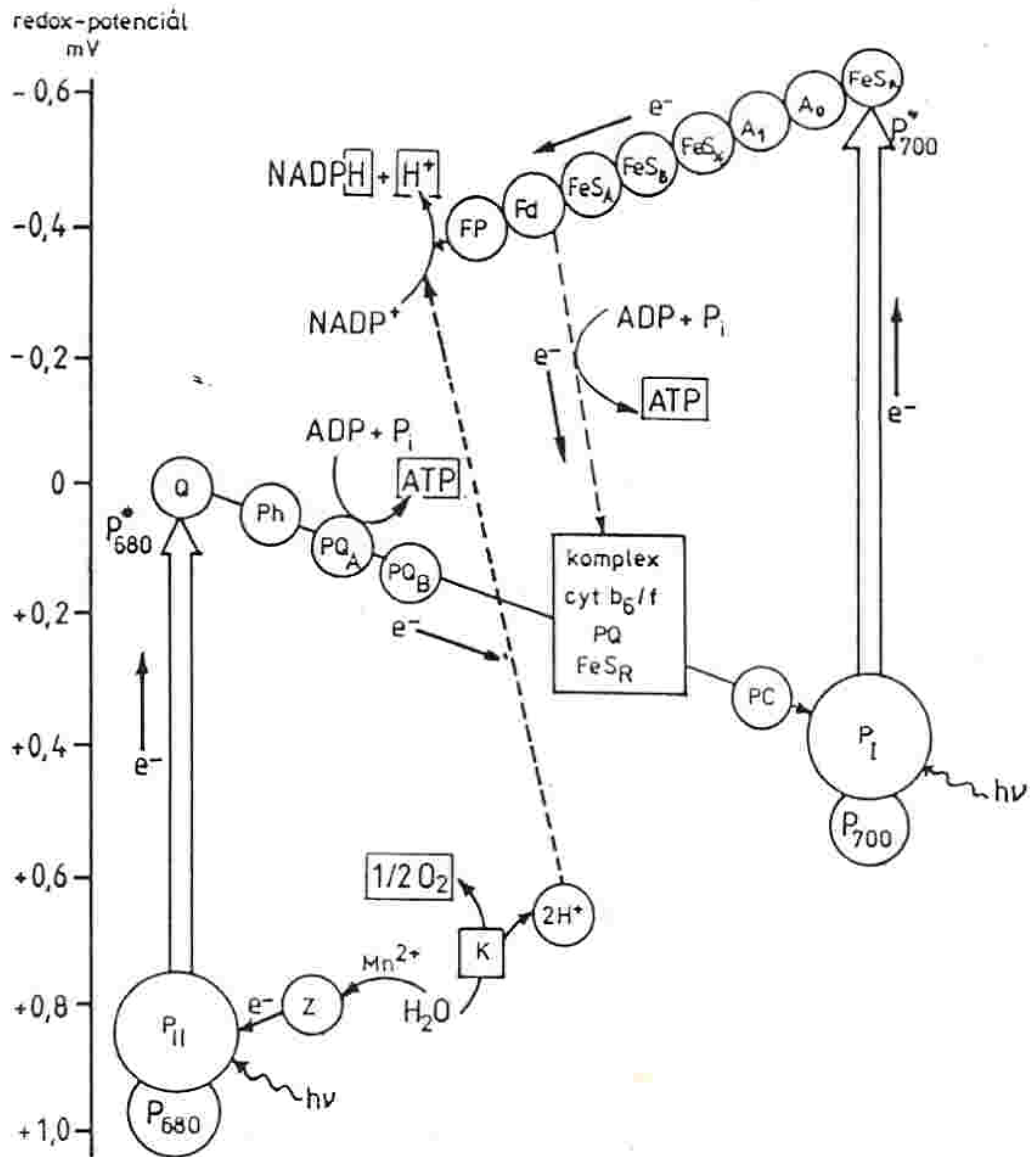


# Fotosyntesa

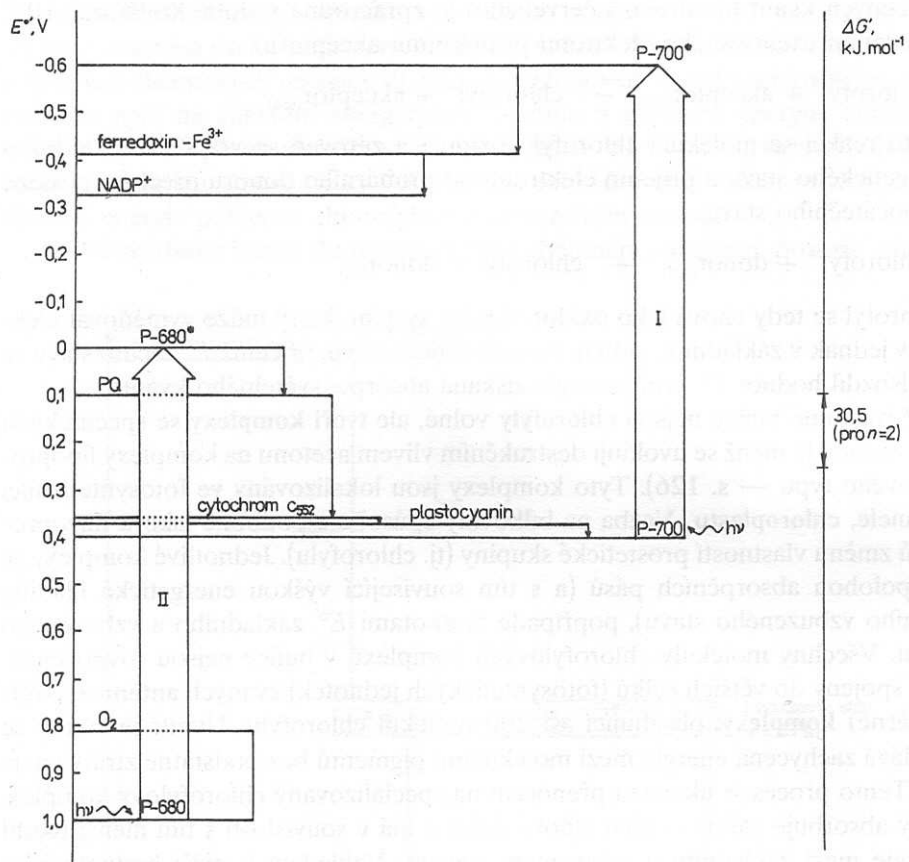
## Světlá fáze – tvorba NADPH a ATP

### Fotosyntetický elektronový transport



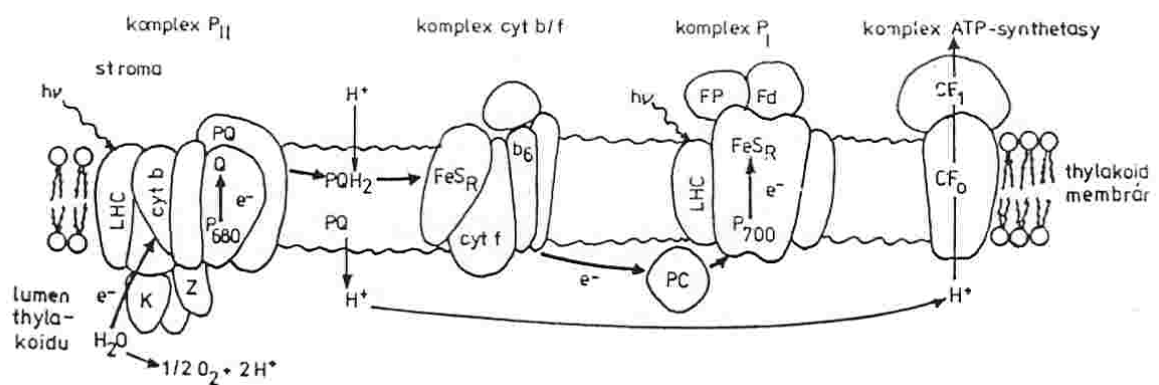
necyklický – PS II i PS I

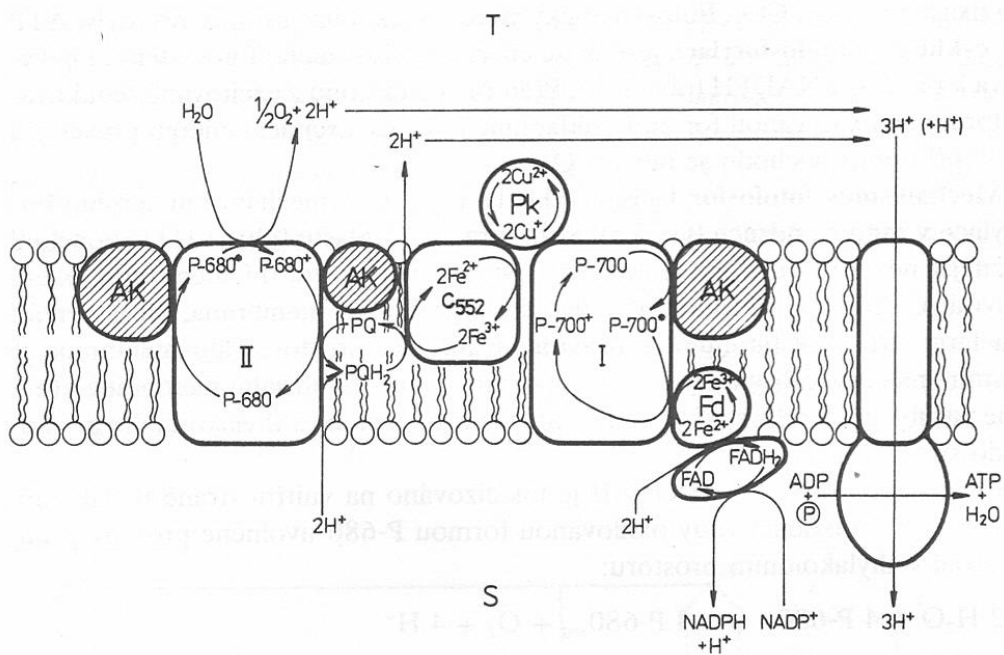
cyklický – PS I – další ATP



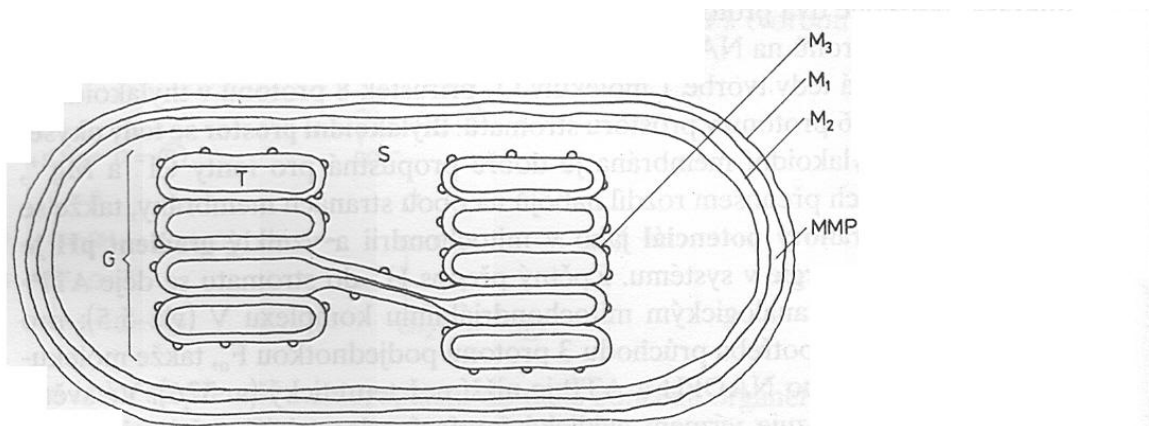
Obr. 139 Elektrochemické a energetické schéma redoxních pochodů, probíhajících při necyklické fotosyntéze

### Lokalisace fotosyntetických komplexů v membráně tylakoidů

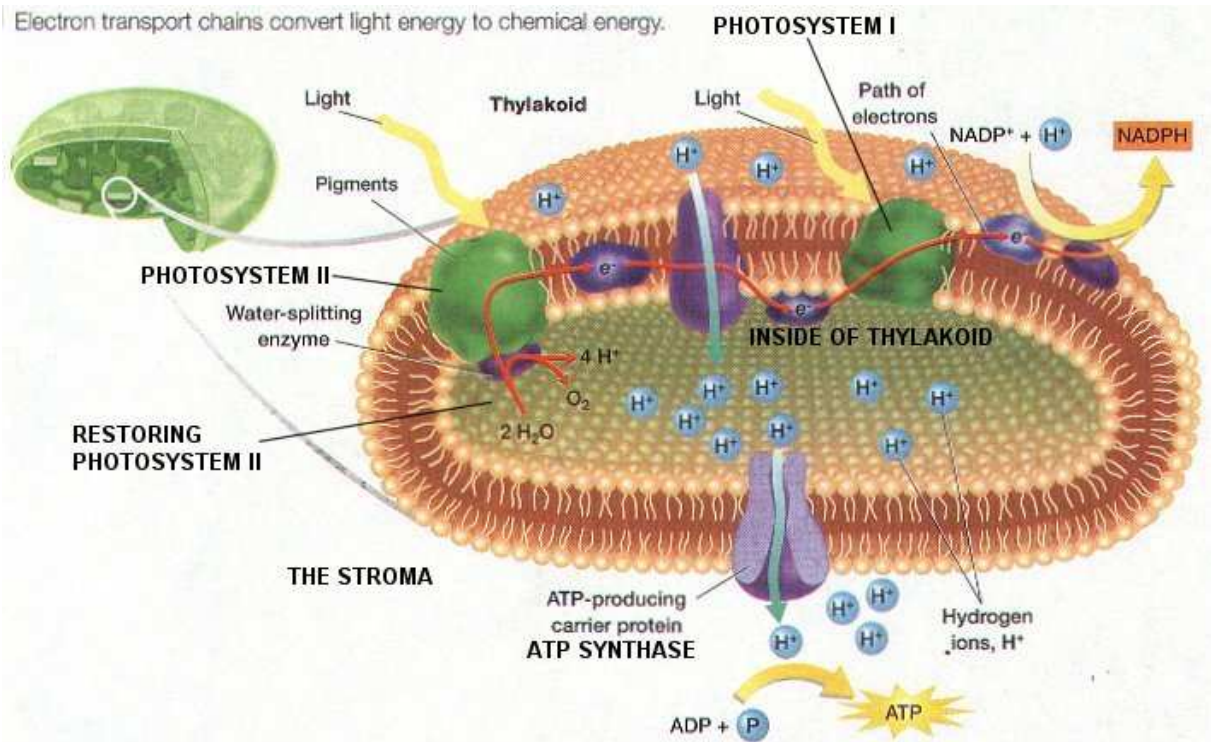
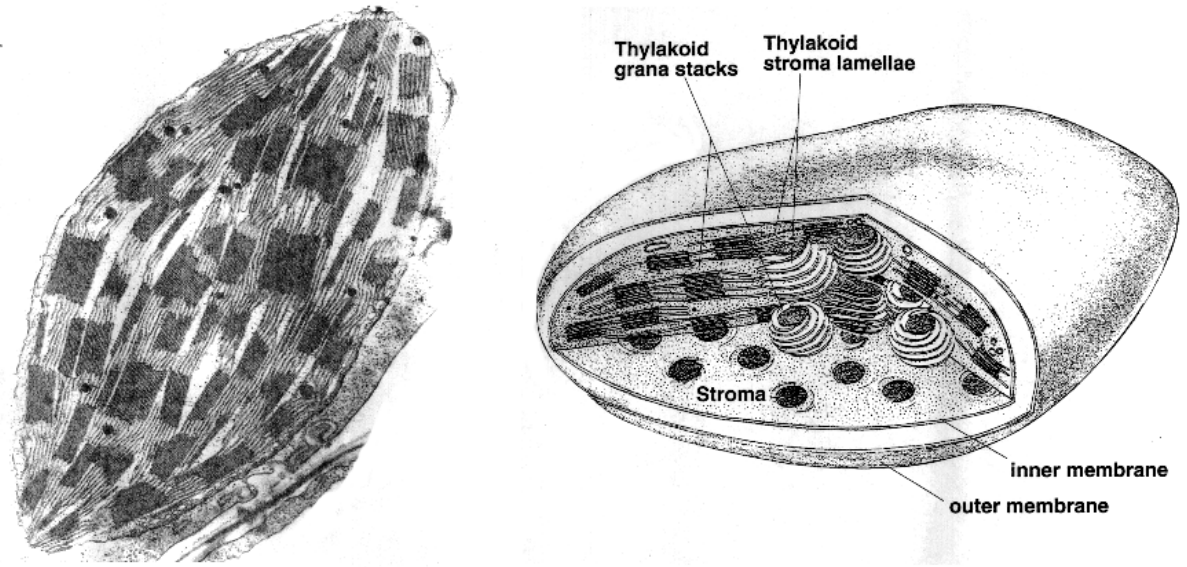




**Schéma chemiosmotického mechanismu fotofosforylace v thylakoidní membráně**  
 (T thylakoidní prostor, S stroma, AK anténové komplexy, I, II odpovídající fotosystémy, Fd ferredoxin, Pk plastocyanin, PQ plastochinon)

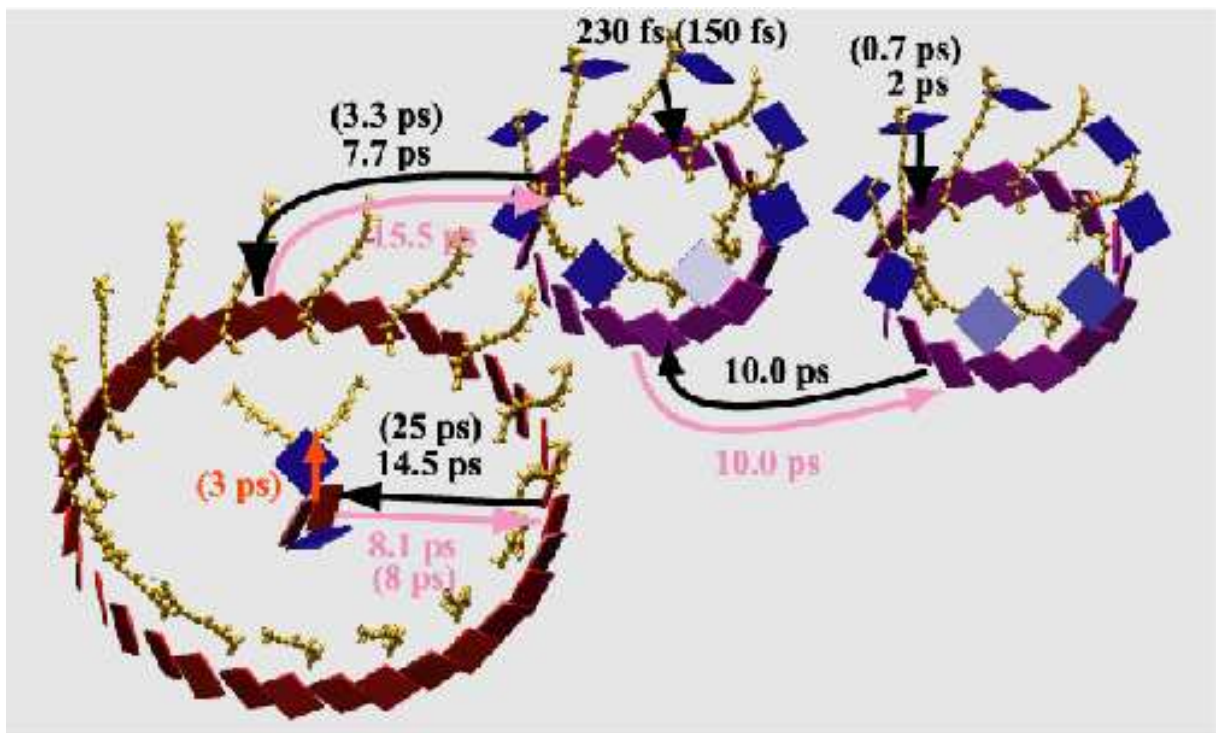
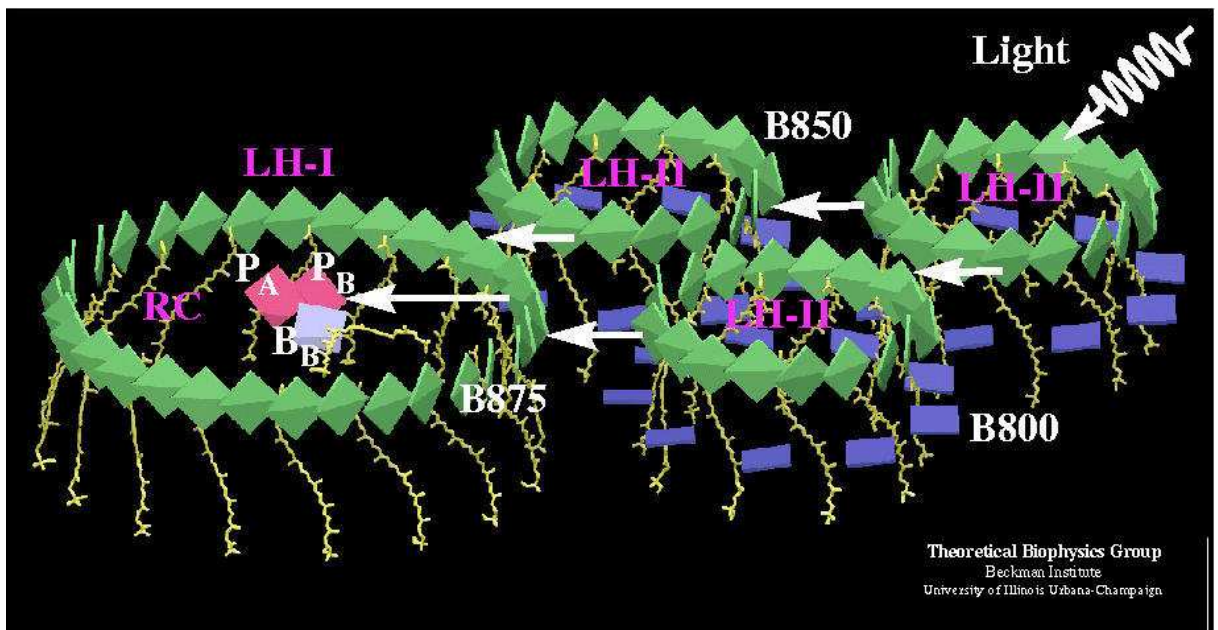


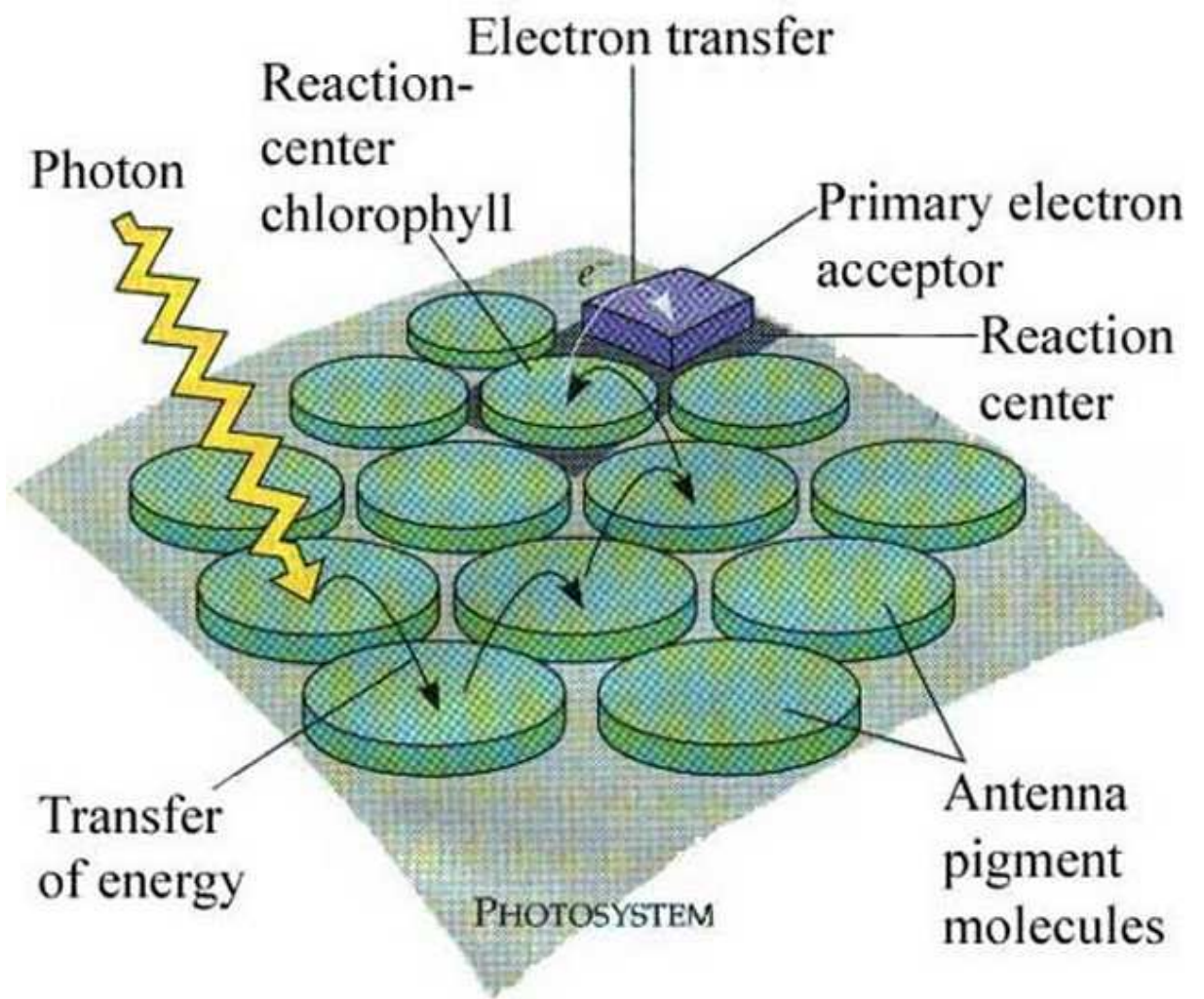
**Schematický řez chloroplastem**  
 (M<sub>1</sub> vnější membrána, M<sub>2</sub> vnitřní membrána, M<sub>3</sub> thylakoidní membrána, G grana, S stroma, T thylakoidní prostor, MMP mezimembránový prostor)





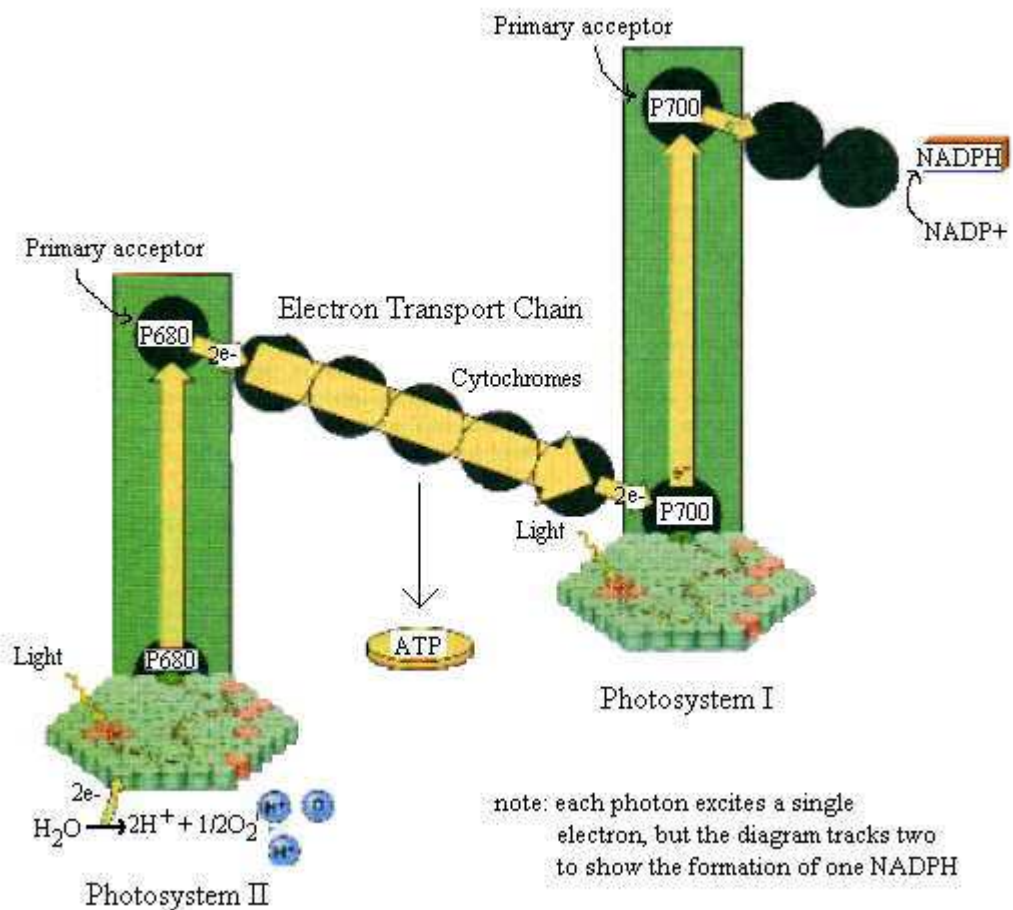
- organisace – anténní systém





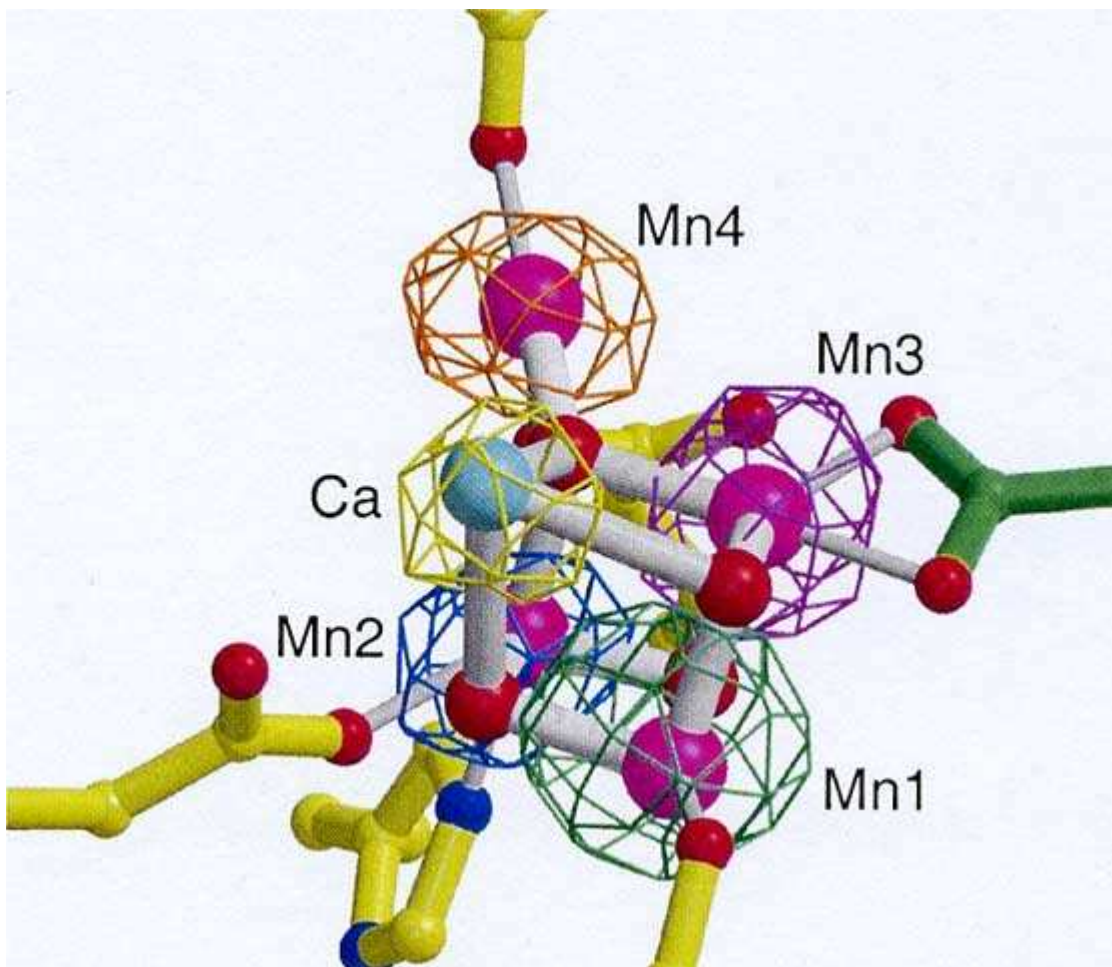
### Složení fotosystémů I a II

Látka	Přibližný počet molekul
<b>Fotosystém I</b>	
anténové chlorofyly	200
karotenoidy	50
reakční centrum P-700	1
cytochrom $c_{552}$	1
plastocyanin	1
cytochrom $b_{563}$	2
ferredoxin	2
ferredoxin-NAD <sup>+</sup> -reduktasa	1
<b>Fotosystém II</b>	
anténové chlorofyly	200
karotenoidy	50
reakční centrum P-680	1
plastochinon	4
manganaté ionty	6
cytochrom $b_{559}$	2

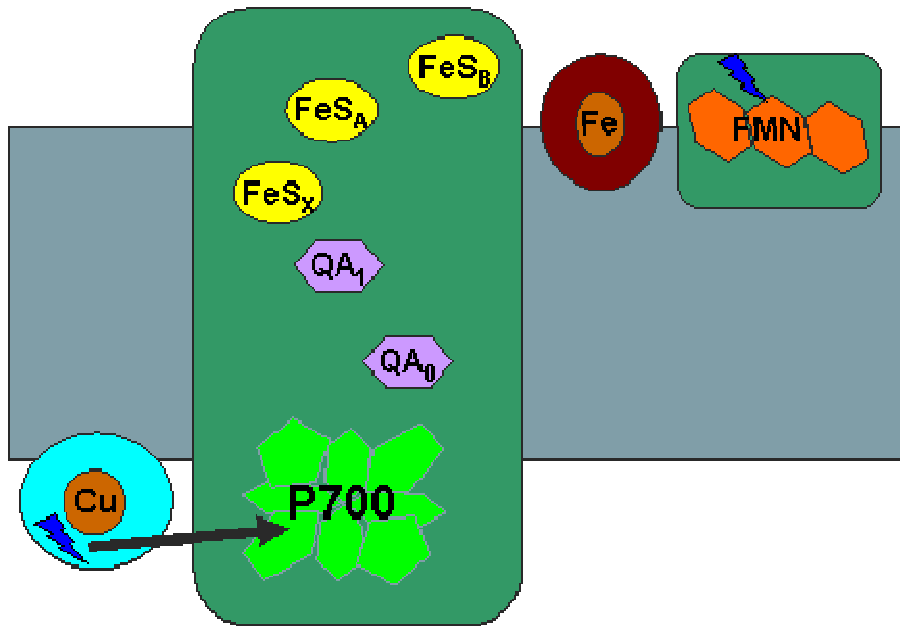




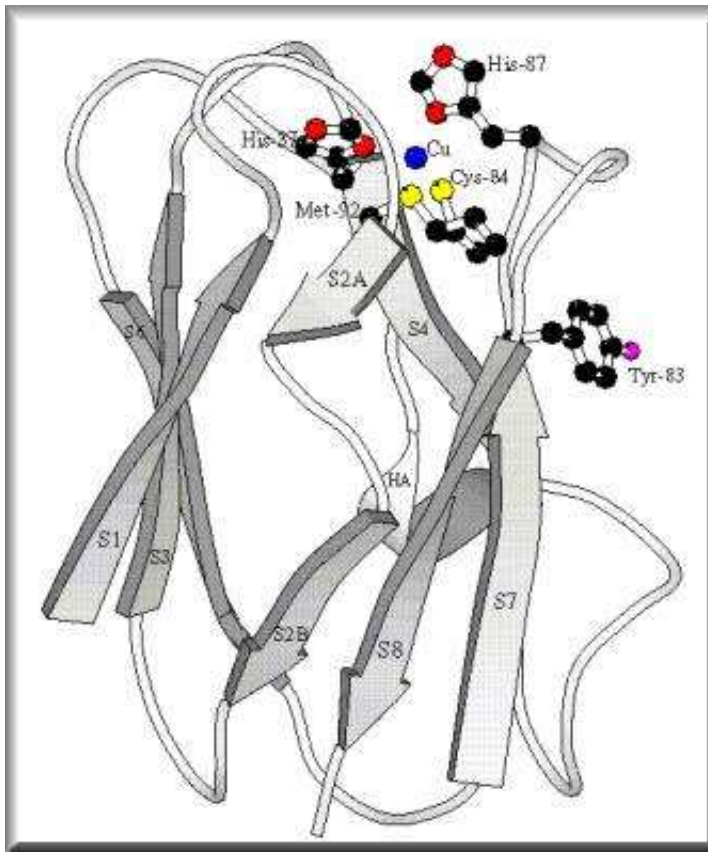
Štěpení vody – „fotolýza?“



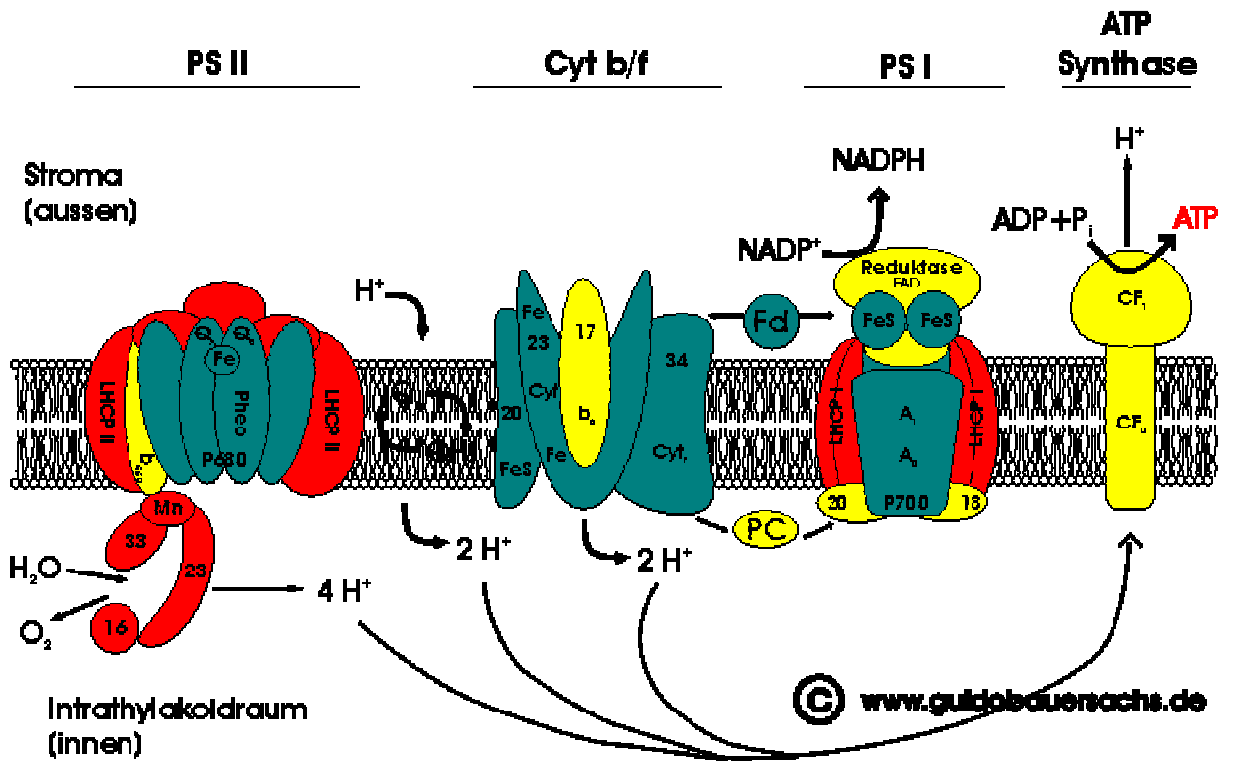
## Redukce NADP



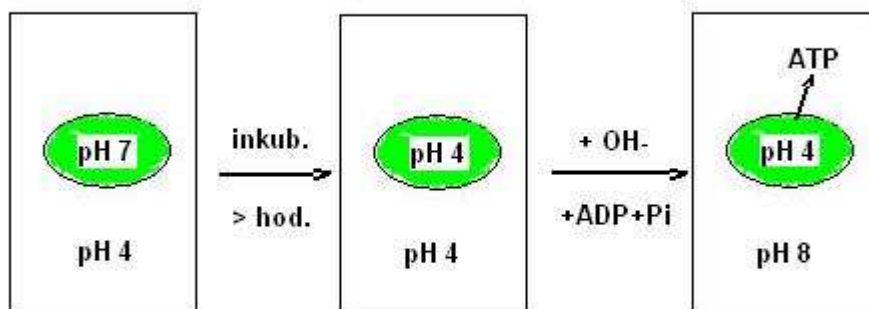
## PLASTOCYANIN

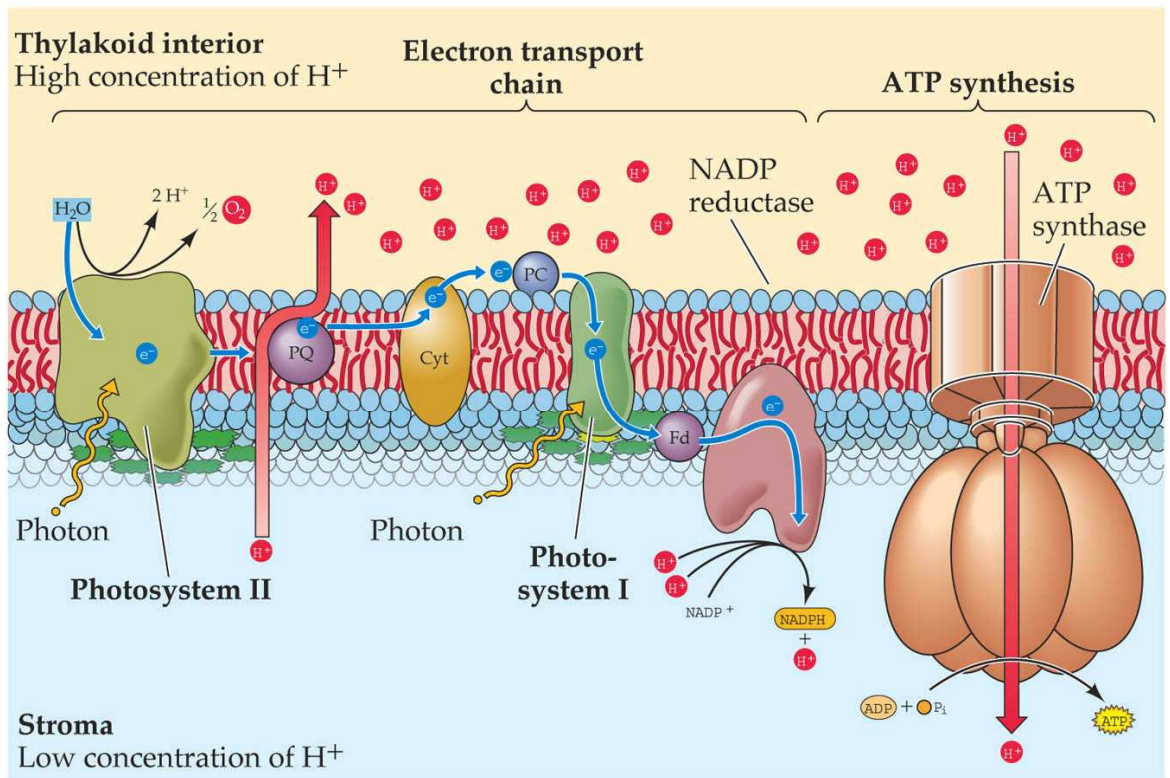


## Tvorba ATP



Experimentální průkaz tvorby ATP na konto  $\Delta H^+$

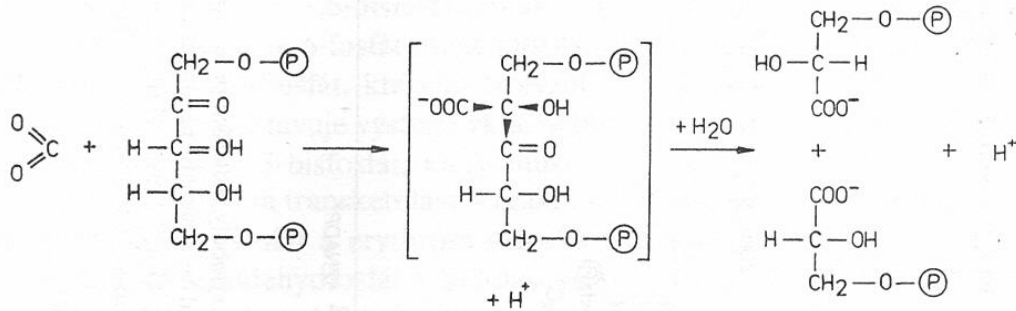




LIFE: THE SCIENCE OF BIOLOGY, Seventh Edition, Figure 8.11 Chloroplasts Form ATP Chemiosmotically  
 © 2004 Sinauer Associates, Inc. and W. H. Freeman & Co.

## Temná fáze

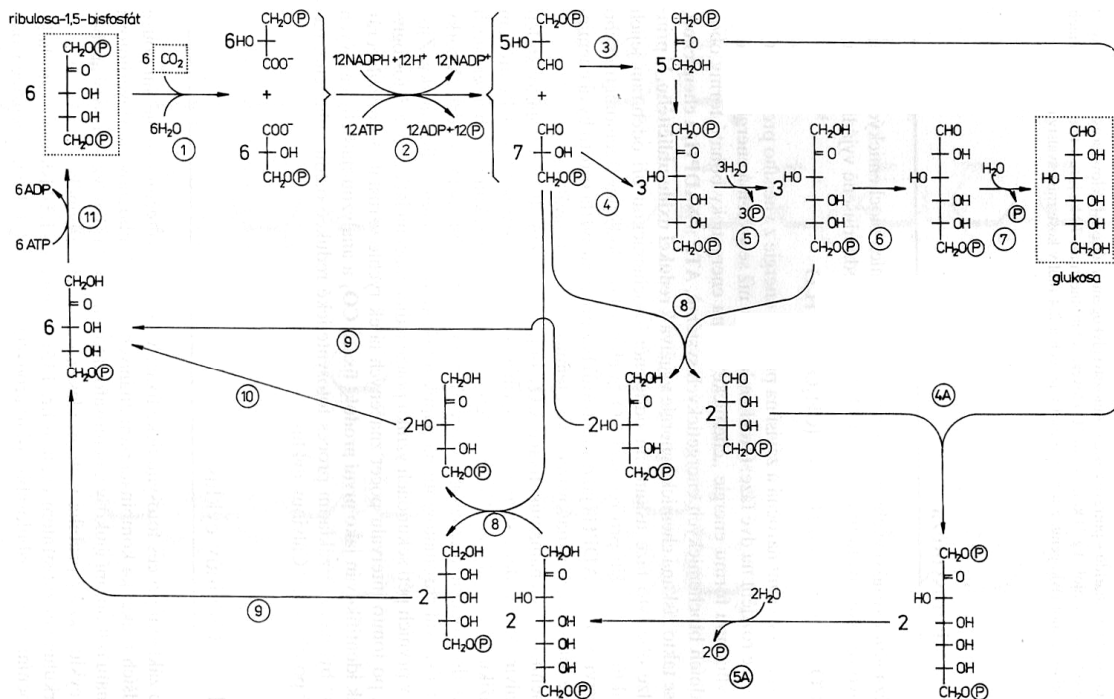
- fixace CO<sub>2</sub>

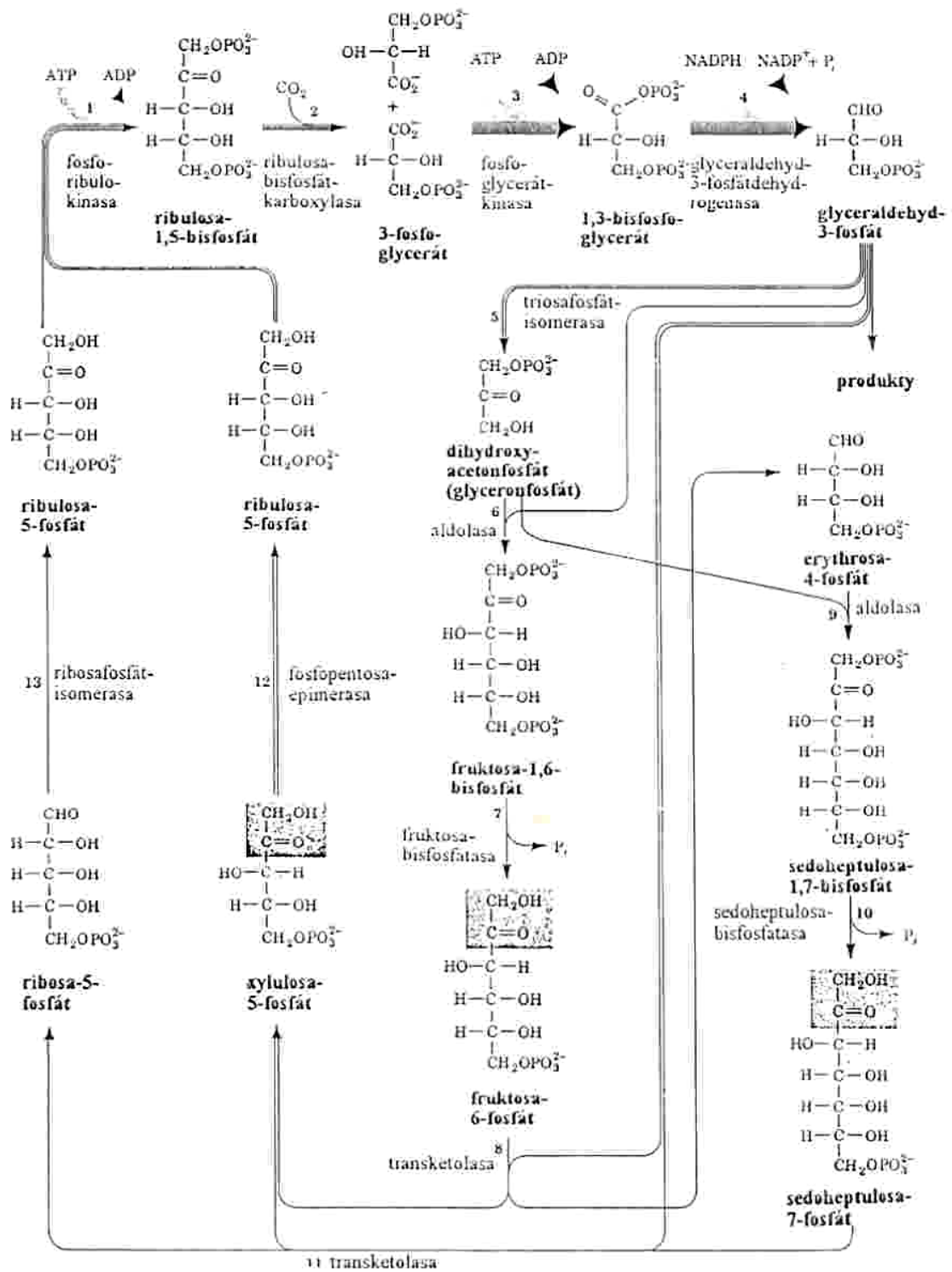


RUBISCO

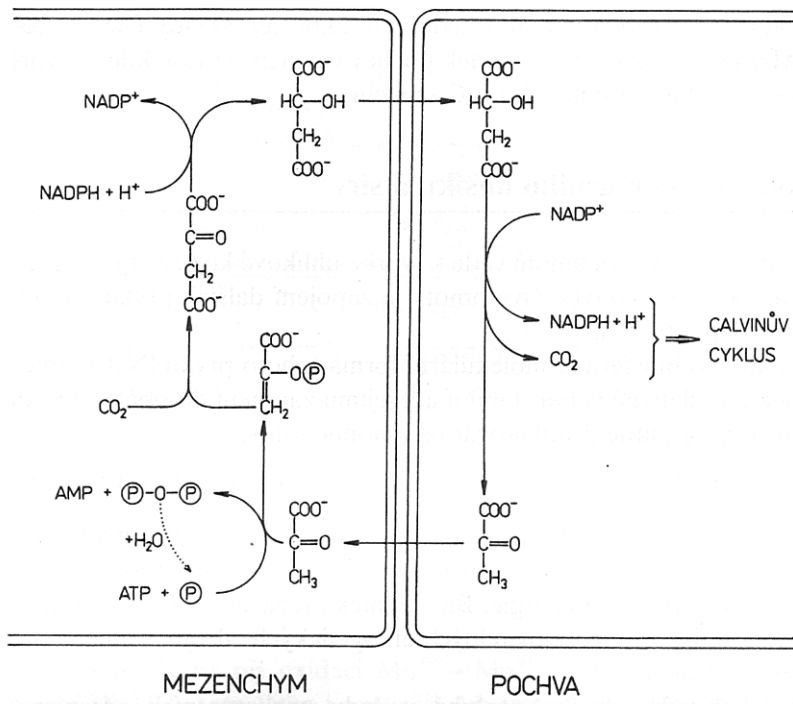
Redukce 3-PG – analogie s glykolýzou, spotřeba NADPH a ATP – tvorba GA3P  
 Tvorba hexos (fruktosa, glukosa – P) – atd.

## Regenerace Ru1,5-bisP – Calvinův cyklus

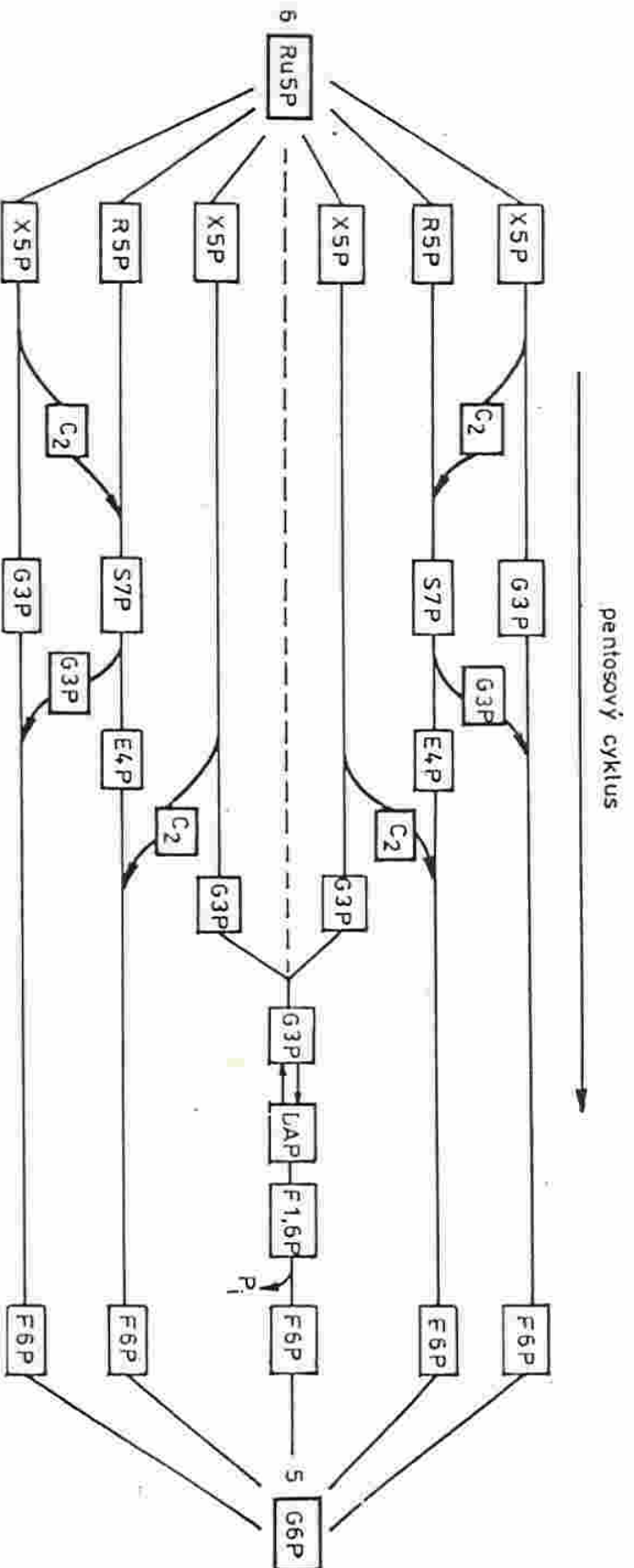




Záchyt nízkých koncentrací CO<sub>2</sub> – tvorba C<sub>4</sub> sloučenin (OA, malát)



Obr. 145 Schéma fixace CO<sub>2</sub> u (malátových) C<sub>4</sub>-rostlin



4.19 Zjednodušené schéma regenerační fáze pentosového cyklu a Calvinova cyklu (kap. 6.2.3)

Seznam zkratk:

aktivovaný glykolaldehyd

Aldosy

- glyceraldehyd-3-fosfát
- erythrosa-4-fosfát
- ribosa-5-fosfát
- glukosa-6-fosfát

C<sub>2</sub>

- G3P
- E4P
- R5P
- G6P

Ketosy

- dihydroxyacetonfosfát
- ribulosa-5-fosfát
- xyľulosa-5-fosfát
- fruktosa-6-fosfát
- fruktosa-1,6-bisfosfát
- sedoheptulosa-7-fosfát

- DAP
- Ru5P
- X5P
- F6P
- F1,6P
- S7P



